

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-38993

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月13日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 S 5/02			G 0 1 S 5/02	Z
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	A
G 0 1 S 5/14			G 0 1 S 5/14	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-200227

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月30日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72) 発明者 熊井 祐二

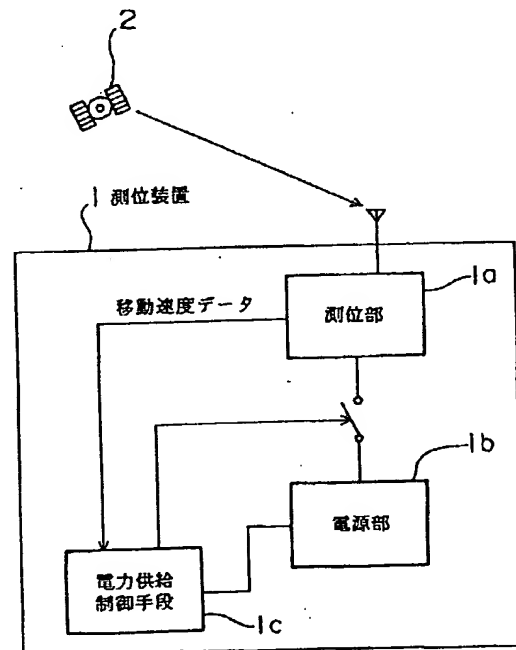
東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号 ソニー株式会社内

(54) 【発明の名称】 測位装置

(57) 【要約】

【課題】 間欠的に測位データを受信しながら移動体の現在位置を検出する測位装置において、省電力化を図る一方で、常に最適な移動距離間隔で測位データを受信できるようにする。

【解決手段】 測位部 1 a は、GPS 衛星 2 から送られる測位データを含んだ電波を受信し、測位装置 1 が備えられている移動体の現在の位置や移動速度等を検出する。これらの検出データのうち、移動速度データは、電力供給制御手段 1 c に送られる。電力供給制御手段 1 c は、電源部 1 b から測位部 1 a への電力供給を周期的に行うように制御している。そして、電力供給制御手段 1 c は、現在の移動速度が速いほど、電源部 1 b から測位部 1 a への電力供給の周期を短くする。これにより、現在の移動速度が速いほど、測位部 1 a の受信動作が停止している時間も短くなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 間欠的に測位データを受信しながら移動体の現在位置を検出する測位装置において、電力供給がなされるたびに前記移動体の現在の位置および移動速度を検出する測位部と、前記測位部へ前記電力供給を行う電源部と、前記移動体の現在の移動速度が速いほど、前記電源部から前記測位部への電力供給の周期を短くする電力供給制御手段と、を有することを特徴とする測位装置。

【請求項 2】 前記電力供給制御手段は、前記電力供給の周期を前記移動速度に反比例した値に設定するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の測位装置。

【請求項 3】 前記電力供給制御手段は、前記移動速度が所定値以下の場合には、前記電力供給の周期を一定の値に保持するように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の測位装置。

【請求項 4】 間欠的に測位データを受信しながら移動体の現在位置を検出する測位装置において、外部からの検出指令信号に応じて前記移動体の現在の位置および移動速度を検出する測位部と、前記現在の移動速度が速いほど前記受信動作の停止時間が短くなるように前記検出指令信号を出力して、前記測位部の受信動作を制御する受信動作制御手段と、を有することを特徴とする測位装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は測位データを受信して移動体の現在位置を検出する測位装置に関し、特に間欠的に測位データの受信を行う測位装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ナビゲーションシステムでは、通常、GPS (Global Positioning System) と呼ばれる測位装置を搭載している。測位装置は、GPS 衛星から送られる測位データの含まれた電波を受信することにより、移動体の現在位置や速度を検出する。ただし、この電波の受信時には、比較的大きな電力を必要とする。このため、カーナビゲーションのように電源が十分にあるところでの連続受信には問題ないが、携帯型のナビゲーションシステムのように電池を使用するタイプでは、電池の寿命を長くするために、できる限りの省電力化を図ることが必要である。

【0003】 そこで、従来は、間欠受信という制御を行っていた。間欠受信とは、測位データの受信を断続的に行って、受信以外の時間は測位装置での電力消費を極力少なくするものである。この間欠受信における受信動作の停止時間は、通常は数分程度に設定されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この受信動作

の停止間隔を一定にすると、移動体の移動速度によって、前回の受信から今回の受信までの移動距離が異なることになる。例えば、5 秒間隔で受信を行う場合、移動速度が 10 km/h の時には、前回の受信時から今回の受信までに移動体が約 14 m 移動する。これに対し、移動速度が 100 km/h の時には、前回の受信時から今回の受信までに約 140 m 移動する。

【0005】 このように、従来の間欠受信では、移動速度に変化があると、その速度差によって受信毎の移動量が大きく違ってしまい、一定の位置検出精度が得られないという問題があった。

【0006】 本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、省電力化を図る一方で、位置検出精度の高い測位装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明では上記課題を解決するために、間欠的に測位データを受信しながら移動体の現在位置を検出する測位装置において、電力供給がなされるたびに前記移動体の現在の位置および移動速度を検出する測位部と、前記測位部へ前記電力供給を行う電源部と、前記移動体の現在の移動速度が速いほど、前記電源部から前記測位部への電力供給の周期を短くする電力供給制御手段と、を有することを特徴とする測位装置が提供される。

【0008】 このような構成の測位装置では、電力供給制御手段が、移動体の現在の移動速度が速いほど、電源部から測位部への電力供給の周期を短くする。これにより、測位部の受信動作の停止時間も、現在の移動速度が速いほど短くなる。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一形態を図面を参照して説明する。図 1 は本形態の測位装置の機能の概念図である。測位装置 1 は、例えばナビゲーション装置であり、電源部 1b を電力源としている。測位部 1a は、電力供給を受けているとき、GPS 衛星 2 から送られる測位データを含んだ電波を受信し、測位装置 1 が備えられている移動体の現在の位置や移動速度等を検出する。これらの検出データのうち、位置データは、図示されていないナビゲーション機能部等に送られる。一方、移動速度データは、電力供給制御手段 1c に送られる。

【0010】 電力供給制御手段 1c は、電源部 1b から測位部 1a への電力供給を周期的に行うように制御している。そして、電力供給制御手段 1c は、現在の移動速度が速いほど、電源部 1b から測位部 1a への電力供給の周期を短くする。これにより、現在の移動速度が速いほど、測位部 1a の受信動作が停止している時間も短くなる。

【0011】 図 2 は本形態の測位装置としてのナビゲーション装置のハードウェアの概略構成を示すブロック図である。ここで示すナビゲーション装置 10 は、例えば

徒歩で目的地を探すときに使用できる携帯型の装置である。ナビゲーション装置10は、プロセッサやメモリを中心とする制御ユニット11によって全体が制御される。

【0012】制御ユニット11には、キーボード13、液晶型のモニタ14、スピーカ15等が、図示されていないインタフェースを介して接続されている。制御ユニット11は、キーボード13を介して動作指令等を受け、モニタ14上でナビゲーション表示を行い、スピーカ15からアナウンス音や警告音等を出力する。このよう

なナビゲーション装置10は、電池12を電力源としている。

【0013】また、ナビゲーション装置10には、測位ユニット20が装着されている。測位ユニット20は、例えばGPS(Global Positioning System)であり、GPS衛星からの測位データを受信する。測位ユニット20は、スイッチ16を介して電池12に接続されている。スイッチ16は、制御ユニット11によって、オン、オフ制御される。

【0014】測位ユニット20は、電池12から電力が供給されているときには、測位データを含む電波を受信する。そして、測位ユニット20は、受信した測位データに基づいて、ナビゲーション装置10が装着された移動体(ここでは、人により携帯されているものとする。)の現在位置や移動速度を検出し、これらのデータを図示されていないインタフェースを介して制御ユニット11に送る。

【0015】制御ユニット11は、測位ユニット20を受信動作させるときには、スイッチ16を一定時間オンにし、測位ユニット20の受信動作を停止させるときには、スイッチ16を移動体の速度に応じた時間だけオフにする。このスイッチ16のオン、オフ制御を連続的に行うことにより、受信動作を間欠的に行うことができる。

【0016】次に、このような構成のナビゲーション装置10における間欠的な受信動作の制御手順について説明する。図3は本形態のナビゲーション装置10における間欠的な受信動作の制御手順を示すフローチャートである。このフローチャートは、測位ユニット20から移動体の速度データが入力される度に実行される。

【S1】速度データを取り込む。

【S2】移動体の速度 V が $V \leq 0.5 \text{ km/h}$ であればステップS3に進み、 $V > 0.5 \text{ km/h}$ であればステップS4に進む。

【S3】受信動作の停止時間を一定値、例えば10秒にセットする。

【S4】移動体の速度 V が $V \geq 30 \text{ km/h}$ であればステップS5に進み、 $V < 30 \text{ km/h}$ であればステップS6に進む。

【S5】受信動作を連続受信状態(1秒間隔程度)にセ

ットする。

【S6】受信動作の停止時間を $k \cdot 1/V$ にセットする。ここで、係数 k は、70程度の数値である。

【S7】セットされた受信動作の停止時間に応じて、スイッチ16のオン・オフを切替制御して、間欠的な受信動作を実行する。

【0017】このように、本形態では、間欠的な受信動作の停止時間を $k \cdot 1/V$ となるようにしたので、移動の速度 V に応じて、測位データ検出毎の移動距離を一定にできる。このため、間欠的な受信動作により省電力化を図る一方で、常に最適な移動距離間隔で測位データを受信することができる。

【0018】また、本形態では、移動体の速度 V が $V \leq 0.5 \text{ km/h}$ であれば、受信動作の停止時間を一定値(10秒)としたので、移動体がほとんど停止している状態でも、一定間隔で測位データを受信することができる。

【0019】なお、本形態では、スイッチ16を使用して電池12からの電力供給をオン・オフ制御することにより、測位ユニット20の間欠的な受信動作の停止時間を制御するようにしたが、測位ユニット20内に、外部からの指令信号に応じて受信状態を自らオン、オフできる回路が組み込まれていれば、受信動作の停止時間を制御ユニット11から直接指令するようにしてもよい。

【0020】また、本形態では、GPS衛星からの電波を受信することにより測位を行う例を示したが、他の種類の衛星からの電波や、地表局からの電波等に基づいて測位を行うシステムにも、本発明を適用することができる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、現在の移動速度が速いほど電源部から測位部への電力供給の周期を短くするようにしたので、測位部の受信動作の周期も現在の移動速度が速いほど短くできる。よって、移動速度が変わっても、受信毎の移動距離を一定にできるので、間欠的な受信動作により省電力化を図る一方で、位置検出精度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本形態の測位装置の機能の概念図である。

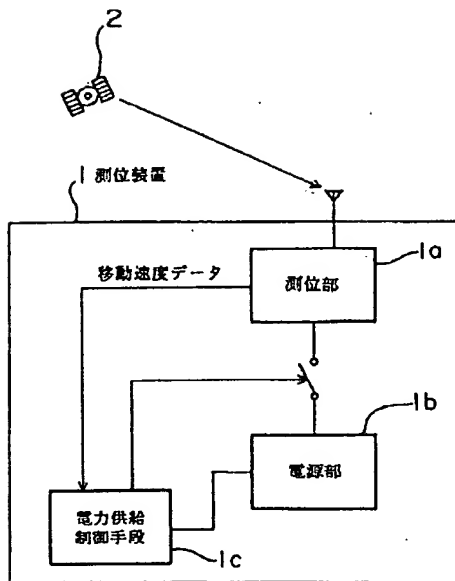
【図2】本形態の測位装置としてのナビゲーション装置のハードウェアの概略構成を示すブロック図である。

【図3】本形態のナビゲーション装置における間欠的な受信動作の制御手順を示すフローチャートである。

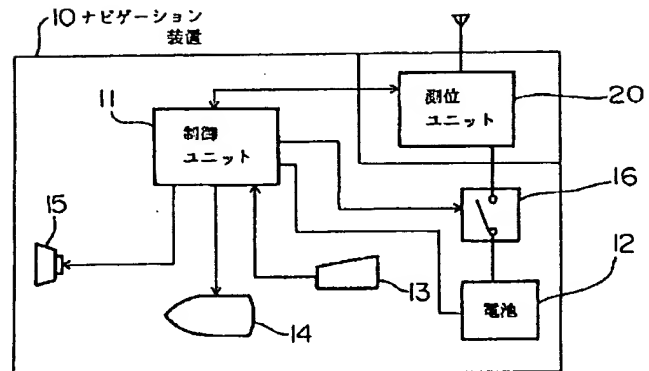
【符号の説明】

1・・・測位装置、1a・・・測位部、1b・・・電源部、1c・・・電力供給制御手段、2・・・GPS衛星、10・・・ナビゲーション装置、11・・・制御ユニット、12・・・電池、16・・・スイッチ、20・・・測位ユニット。

【図1】



【図2】



【図3】

